

Desarrollan una célula solar hasta un 30% más eficiente que las convencionales

El sistema ha sido presentado en la oficina española de patentes

Fuente: CSIC

Un equipo de investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha patentado un nuevo tipo de célula solar cuya eficiencia es hasta un 30% superior a las células solares convencionales. El cristal fotónico está compuesto por una superficie nanoestructurada que aumenta la transmisión de la luz en el interior del dispositivo. Las técnicas utilizadas por los científicos para fabricar el cristal pueden ser aplicadas de forma industrial.

El director de la investigación, **Pablo Aitor Postigo**, que trabaja en el Instituto de Microelectrónica de Madrid (CSIC), señala las ventajas de su investigación: “Servirá para aprovechar con mayor eficiencia los rayos solares. Los sistemas actuales sólo permiten aprovechar un 30 % de la energía solar para convertirla en electricidad. Nuestras células solares permitirán aumentar la eficacia de estos sistemas hasta en un 30%”.

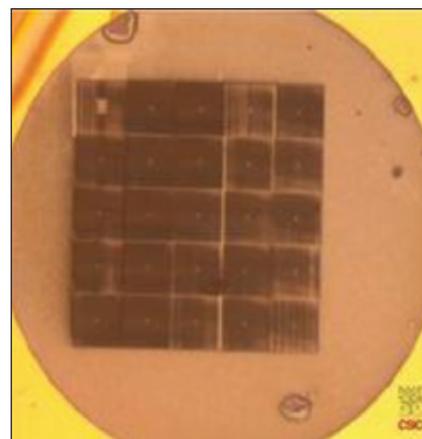
La fabricación a gran escala de estas nuevas células solares con mayor capacidad tendría el mismo coste que las

convencionales. Además, para obtener la misma cantidad de energía se necesita menos material semiconductor.

Los cristales fotónicos son materiales cuyo índice de refracción es periódico en una, dos o tres dimensiones espaciales. En esta nueva célula solar se ha fabricado un cristal fotónico en dos dimensiones mediante procesos de nanotecnología. Este cristal está formado por nanoagujeros de 200 nanómetros de diámetro, separados entre sí 600 nanómetros, formando una red periódica de simetría triangular.

“La disposición periódica del índice de refracción en un material produce niveles de energía para los fotones, que son las bandas fotónicas. La periodicidad en el índice de refracción de las células solares se ha conseguido al fabricar nanoagujeros rellenos de aire, con un índice de refracción igual a 1, en el material semiconductor del que está hecha la célula solar *InGaP*, con un índice de refracción alrededor de 3”, destaca Postigo.

El sistema patentado demuestra que la eficiencia cuántica externa de esta nueva célula solar, la tasa de generación



Célula solar con la superficie nanoestructurada formando un cristal fotónico. Foto: CSIC.

de electrones por fotones incidentes, se incrementa entre un 10% y un 30% en todo el rango del espectro solar donde la célula tiene capacidad de fotoconversión. Junto a Postigo han colaborado varios investigadores del Instituto de Microelectrónica de Madrid (CSIC) y del Instituto de Energía Solar y de la Universidad de Pavia en Italia.

SORTEO

SORTEOS DE PROGRAMAS DE AVANQUEST

Resultado del concurso convocado en el número de Noviembre de 2008

Concurso *Laplink Gold 14*

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| D. Ignacio Javier Legorburu | Colegio Oficial de I.I. de Asturias |
| D. Gustavo de Domingo Sanz | Colegio Oficial de I.I. de Palencia |
| D. José Antonio Urquijo Elorza | Colegio Oficial de I.I. de Bizkaia |